

# Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 01108581  
PUBLICATION DATE : 25-04-89.

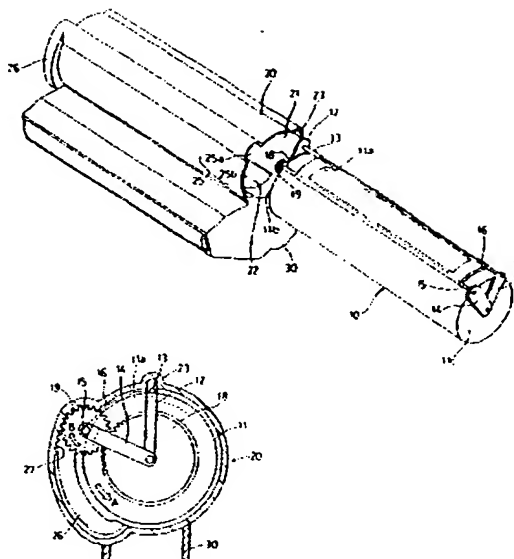
APPLICATION DATE : 21-10-87  
APPLICATION NUMBER : 62267223

APPLICANT : MITA IND CO LTD;

INVENTOR : FUJIOKA TADASHI;

INT.CL. : G03G 15/08

TITLE : TONER SUPPLYING DEVICE



**ABSTRACT :** PURPOSE: To prevent the contamination of the periphery of a toner hopper, the periphery of a developing part, etc., caused by a toner by moving a wrapping shaft at a speed of 1/2 of a rotating speed of a container main body in the same direction as the rotating direction of the container main body by rotating the container main body in a state that a detaining shaft is held.

**CONSTITUTION:** Since a rack 27 is formed on the periphery having the diameter of two times of that of a sun gear 18, while the sun gear 18 makes one rotation, a planet gear 19 makes 1/2 rotation along the periphery of the sun gear 18. Accordingly, while a container main body 11 is rotated, the planet gear 19 moves by 1/2 of a rotating speed of the container main body 11, by which a wrapping shaft 15 moves by 1/2 of a rotating speed of the container main body 11 in a shaft fitting part 25b of a fitting groove 25 along the peripheral surface of the container main body 11. In this case, a seal material 16 is drawn and peeled off from this side part so as to be drawn by a detaining shaft 13 and the wrapping shaft 15, and opening part 11a of a toner cartridge 10 is opened completely. In such a way, a toner in the toner cartridge is dropped surely into a prescribed position in a toner hopper 2.

**COPYRIGHT:** (C) JPO

④ 日本国特許庁(JP)

⑤ 特許出願公開

公開特許公報(A)

平1-108581

⑥ Int. Cl.

G 03 G 15/08

識別記号

113

庁内整理番号

8807-211

⑦ 公開 平成1年(1989)4月25日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全11頁)

⑧ 発明の名称 トナー供給装置

⑨ 特 願 昭62-267223

⑩ 出 願 昭62(1987)10月21日

⑪ 発 明 者 藤 岡 正 大阪府大阪市東区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社  
内

⑫ 出 願 人 三田工業株式会社 大阪府大阪市東区玉造1丁目2番28号

⑬ 代 理 人 弁理士 山本 秀策

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

トナー供給装置

## 2. 特許請求の範囲

1. 周開に開口部を有する円筒状の容器本体と、  
それぞれが容器本体の軸心に平行状態でその周面に沿っての移動可能に配設された係止軸および巻掛軸と、

該係止軸に一端部が取り付けられ、該開口部を開閉するべく該巻掛軸に巻掛けられ、該開口部の周縁部に貼着されたシール材と、

前記容器本体が装着されるハウジングを有するトナーホッパーと、

前記容器本体を該ハウジングに装着時に該ハウジングに前記係止軸を固定的に保持する係止軸保持手段と、

該係止軸保持手段により該係止軸が保持された状態で容器本体の回転により、前記巻掛軸を該容器本体の回転方向と同方向へ同一回転速度の分の速度で移動させる巻掛軸移動手段と、

を具備するトナー供給装置。

2. 前記係止軸保持手段は、容器本体のハウジングへの挿入時に前記係止軸が係止されるように前記ハウジングに配設された係止溝である特許請求の範囲第1項に記載のトナー供給装置。

3. 前記巻掛軸移動手段は、容器本体と一体的に回転する太陽歯車と、前記巻掛軸に回転可能に配設され、該太陽歯車に噛合した遊星歯車と、前記ハウジングに配設され、該遊星歯車が転接し得るラックと、を有する特許請求の範囲第1項に記載のトナー供給装置。

4. 前記遊星歯車の径が太陽歯車の径の1/2である特許請求の範囲第3項に記載のトナー供給装置。

5. 周開に開口部を有する円筒状の容器本体と、それぞれが容器本体の軸心に平行状態でその周面に沿っての移動可能に配設された係止軸および巻掛軸と、

該係止軸に一端部が取り付けられ、該開口部を開閉するべく該巻掛軸に巻掛けられて、開口部の周縁部に貼着されたシール材と、

特開平 1 - 108581(2)

前記容器本体が装着されるハウジングを有するトナーホッパーと、

前記容器本体を該ハウジングへ装着時に該ハウジングに前記係止軸を固定的に保持する係止軸保持手段と、

該係止軸保持手段により該係止軸が保持される状態で、前記容器本体を所定方向へ回転させる容器回転手段と、

該容器回転手段による容器本体の回転時に前記巻回軸を該容器本体の回転方向とは反対方向への回転速度の別の速度で移動させ巻回軸移動手段と、

を具備するトナー供給装置。

6. 前記係止軸保持手段は、前記本体のハウジングへの挿入時に前記係止軸が係止されるように前記ハウジングに配設された係止部である特許請求の範囲第5項に記載のトナー供給装置。

7. 前記巻回軸移動手段は、容器本体と一体的に回転する太陽歯車と、前記巻回軸に回転可能に配設され、該太陽歯車に適合した歯車と、前記ハウジングに配設され、該歯車と歯車が噛み合

る構造と、を有する特許請求の範囲第5項に記載のトナー供給装置。

8. 前記歯車歯車の径が太陽歯車の径の半である特許請求の範囲第7項に記載のトナー供給装置。

9. 前記容器回転手段は、前記ハウジングに配設された構造と、前記太陽歯車と噛み合うようにその出力軸に取付けられた歯車と、を有する特許請求の範囲第8項に記載のトナー供給装置。

10. 前記容器回転手段は、容器本体およびハウジングにそれぞれ配設され、該容器本体のハウジングへの挿入時に相互に係合される突部と溝部であり、いずれか一方が螺旋状である特許請求の範囲第9項に記載のトナー供給装置。

11. 前記巻回軸移動手段は、前記ハウジングに配設され、容器本体のハウジングへの挿入時に、前記巻回軸が係止されて周方向へ移動される螺旋状のガイド溝である特許請求の範囲第5項に記載のトナー供給装置。

### 3. 発明の詳細な説明

(発明の利用分野)

本発明は、例えば電子写真複写機の現像部にトナーを供給するトナー供給装置に関する。

(従来の技術)

電子写真複写機等の画像形成装置では、複写画像を形成する部で、現像部内のトナーが消費される。このため、現像部内へは、適量トナーを補給しなければならない。

現像部へのトナーの補給は、例えば、トナーが充填されたトナーカートリッジをトナーホッパーに装着することにより行われる。トナーカートリッジは、トナーが充填された円柱状の容器本体と、該容器本体の周面に形成された開口部を、内部にトナーが充填された状態で覆われるシール材とを有する。該トナーカートリッジは、トナーホッパーに装着した際に開口部がシール材に覆われた状態でシール材が剥がされた。その後、開口部が開放されることにより、容器本体内のトナーがトナーホッパー内に供給される。

這時、トナーが周囲に飛散してしまう。シール材はトナーカートリッジから容易に剥がし得るト

ナー供給装置が、例えば、実開昭 61-206966号公報、実開昭 62-118247号公報等にて提案されている。各公報には、トナーホッパーに装着されたトナーカートリッジの容器本体を回転させることによりシール材が容器本体より剥がされるトナー供給装置あるいはトナーカートリッジが開示されている。

(発明が解決しようとする問題点)

それぞれの公報に開示されたトナー供給装置は、トナーカートリッジをトナーホッパーから取り外す場合に、容器本体をトナーホッパーへの装着時とは本体方向へ回転させることにより容器本体の開口部がシール材に覆われる構成となっている。しかしながら、いずれの場合も、容器本体とは一側部のみが装着されたシール材が、容器本体における開口部を覆うように位置されているだけにすぎないため、トナーカートリッジをトナーホッパーから取り外す際の風圧等により、シール材が該開口部を開放するおそれがある。容器本体の開口部が開放されれば、該容器本体内に残留するト

特開平 11-108581(3)

が開口へ差掛り、トナールホッパー周辺、現像部周辺等を汚染する。

本発明は上記従来の問題点を解決するものである。その目的は、トナールホッパーの装着時にはトナールカートリッジにおける容器本体の開口部を閉塞するシール材が確実に別がさし、また、トナールカートリッジをトナールホッパーから取りはずす場合にも、シール材が開口部を確実に覆い、漏洩等によるシール材が該開口部を閉塞することのないトナール供給装置を提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

本発明のトナール供給装置は、周囲に開口部を有する円筒状の容器本体と、それぞれが容器本体の軸心に平行状態とその周面に沿って移動可能に配設された係止軸および巻掛軸と、該係止軸に一端部が取付けられ、該開口部を閉塞するべく該巻掛軸に巻掛けられて、該開口部の縁部に貼着されたシール材と、前記容器本体が装着されるハウジングを有するトナールホッパーと、前記容器本体を該ハウジングへの装着時に該ハウジングに前記

係止軸を固定的に保持する係止軸保持手段と、該係止軸保持手段により該係止軸が保持された状態での容器本体の回転により、前記巻掛軸を該容器本体の回転方向と同方向へその回転速度の別の速度で移動させる巻掛軸移動手段と、を具備してなり、そのことにより上記目的が達成される。

また本発明のトナール供給装置は、周囲に開口部を有する円筒状の容器本体と、それぞれが容器本体の軸心に平行状態でその周面に沿って移動可能に配設された係止軸および巻掛軸と、該係止軸に一端部が取付けられ、該開口部を閉塞するべく該巻掛軸に巻掛けられて、開口部の縁部に貼着されたシール材と、前記容器本体が装着されるハウジングを有するトナールホッパーと、前記容器本体を該ハウジングへの装着時に該ハウジングに前記係止軸を固定的に保持する係止軸保持手段と、該係止軸保持手段により該係止軸が保持された状態で、前記容器本体を所定方向へ回転させる容器回転手段と、該容器回転手段による容器本体の回転時に前記巻掛軸を該容器本体の回転方向と同方

8

へその回転速度の別の速度で移動させる巻掛軸移動手段と、を具備してなり、そのことにより上記目的が達成される。

(実施例)

本発明のトナール供給装置は、第1図に示すように、トナールが内部に充填されたトナールカートリッジ10と、該トナールカートリッジ10が装着されるトナールホッパー2とを有する。

トナールカートリッジ10は、円筒状の容器本体11を有し、該容器本体11の周面には、三方向に所定の幅を有する開口部11aがその軸心方向の略全周にわたって開設されている。

該容器本体11の一方の端面11bには、該端面より若干小径の太陽歯車18が該端面11bとは同心状に開設されている。従って、該太陽歯車18は、容器本体11が回転されることにより一体的に回転される。

該容器本体11に取付けられた太陽歯車18の中心部および他方の端面11cの中心部には、駆動アーム12の基端部がそれぞれ回転可能に取付けられて

いる。各駆動アーム12および12は、容器本体11の半径よりも若干長くっておりその先端部間に、係止軸13が容器本体11の軸心と平行でその周面に近接した状態で架設されている。従って、該係止軸13は各駆動アーム12が容器本体11に対して回転することにより、該容器本体11の軸心に平行した状態で該容器本体11の周面に沿って移動し得る。

また、容器本体11の各端面11bおよび11cには、各駆動アーム12および12と同様の駆動アーム14および14がそれぞれ配設されている。各駆動アーム14は、各駆動アーム12と同様に、容器本体11の半径よりも若干長く、その基端部が、容器本体11における各端面11bおよび11cの中心に回転可能に取付けられている。そして、各駆動アーム14の先端部には、巻掛軸15が、容器本体11の軸心と平行でその周面に近接した状態で架設されている。従って、該巻掛軸15は、各駆動アーム14が容器本体11に対して回転することにより、容器本体11の軸心に平行した状態で該容器本体11の周面に沿って移動し得る。

9

10

特開平 1 - 108581(4)

巻掛軸15の一方の端部には、容器本体11の端面11bに取付けられた太陽歯車18と咬合する遊星歯車19が回転可能に配設されている。遊星歯車19は太陽歯車18に咬合して遊星歯車18の周面を転接する。

容器本体11の開閉部11aは、シール材16で塞がれている。該シール材16は、一方向にされた状態で該開口部11aを塞いでいる。該開口部11aの略2倍の大きさを持つ突起部を有している。該シール材16の一端部は、該開口部11aの一方の側縁部に対向するように位置され、前記係止軸13に取付けられており、該シール材16の他端は、該開口部11aの他方の側縁部に対向するように位置された巻掛軸15に巻掛けられている。そして、該シール材16の他方の側縁部は、係止軸13に対向する前記開口部11aの側縁部に対向しており、シール材16はこの開口部11a側縁部に対向する側部と巻掛軸15に巻掛けられている側部の間において開口部11aを覆った状態で開口部11aの周縁部に貼着されている。

11

11における巻掛軸15の端部に取付けられた遊星歯車19が挿入されると共に、ハウジング20に容器本体11が挿入された状態で巻掛軸15が容器本体11の周面に沿って移動し得るように、嵌合溝25が、ハウジング20より外方へ突出した状態で配設されている。該嵌合溝25はハウジング20の側面の端面と軸心に平行に延びており、内部に遊星歯車19が挿入される歯車嵌合部25aと、該歯車嵌合部25aよりも外方の突出量が小さく、内部に巻掛軸15が容器本体11の周方向へ移動し得る軸嵌合部25bを有する。

ハウジング20の内奥部には、トナークカートリッジ10が挿入された際に遊星歯車19と移動し得る空間部26がハウジング20の周方向に設けられている。該空間部26は、第3図に示すように、周方向の一方の端部が嵌合溝25の内奥側端部に配設されており、他方の端部は、ハウジング20におけるトナーク投入1122の側部近傍に位置している。該空間部26の周面には、該空間部26内に位置した遊星歯車19が咬合し得るラック27が設けられている。該ラ

13

トナーク供給すべきトナークホッパー2の上部には、円筒状のハウジング20が配設されている。該ハウジング20は、第1図に示すように、トナークカートリッジ10が挿入されるように、一端部が開放された挿入用開口1121を有している。該ハウジング20の上部には、トナーク投入1122が開設されている。該ハウジング20の挿入用開口1121には、トナークカートリッジ10における容器本体11の太陽歯車18配設側の端面11bからトナークカートリッジ10が挿入される。

該ハウジング20には、係止軸13が取付けられた揺動アーム12がその内部に挿入されて係合される係止溝23が設けられている。該係止溝23は、トナークカートリッジ10における容器本体11の開閉部11aを略上方に向けた状態で該トナークカートリッジ10を該ハウジング20内へ挿入する際に該揺動アーム12が係合される位置に配設されており、ハウジング20の軸心とは平行にその内奥側の閉塞された端面まで延びている。

また、ハウジング20には、トナークカートリッジ

12

ック27は、遊星歯車19の直径と太陽歯車18の半径が等しいため、太陽歯車18の2倍の半径を該太陽歯車18の同心円上に形成されている。

このような構成のトナーク供給装置の動作は次のとおりである。まず、ハウジング20における挿入用開口1121に、トナークカートリッジ10における太陽歯車18が対向するようにトナークカートリッジ10を位置させる。この場合、容器本体11の太陽歯車18が配設された端面11bに取付けられている揺動アーム12先端部をハウジング20の係止溝23の挿入用開口1121側端面と対向させると共に、遊星歯車19を、嵌合溝25における歯車嵌合部25aの挿入用開口1121側の端面と対向させる。従って、容器本体11の開閉部11aは略上方を向いた状態となる。

このような状態でハウジング20内にトナークカートリッジ10を挿入する。そして、トナークカートリッジ10をハウジング20内に完全に挿入すると、遊星歯車19は、ハウジング20内奥部に配設された空間部26内に位置され、第4図に示すように、該遊星歯車19は該空間部26の周面に設けられたラック

14

特開平 1 - 108581(5)

27と噛合する。

さて、ハウジング20内に挿入された容器本体11を、第4図に矢印Aで示す方向へ一掃動作する。これにより容器本体11に一体的に取付けられた太陽歯車18が同方向へ一体的に回転し、太陽歯車18に噛合された遊星歯車19が該太陽歯車18の周面を転接する。このとき、トナーカートリッジ10における係止軸13は、その先端部が取付けられた各駆動アーム12先端部が係止溝23内に嵌合されているため、ハウジング20に固定され、容器本体10の回転に対して、停止状態となっている。

容器本体11の回転に伴い太陽歯車18も回転により、遊星歯車19は、第4図に矢印Bで示す方向へ回転され、ラック27上を、太陽歯車18の回転方向と同方向へ転接する。このとき、ラック27は、太陽歯車18の半径の2倍の半径を有する円周上に形成されており、しかも太陽歯車18、遊星歯車19、およびラック27における各歯は等しいピッチとなっているため、太陽歯車18が回転する間に、遊星歯車18にて回転される遊星歯車19は太陽歯車18

車18上の転接距離と等しい距離だけラック27上を転接する。そして、ラック27が太陽歯車18の2倍の歯数を有する円周上に形成されていることから、太陽歯車18が1回転する間に、遊星歯車19は該太陽歯車18の周面を2周回転することになる。従って、遊星歯車19が太陽歯車18の周面を移動する速度は太陽歯車18の回転速度の2倍となっている。

容器本体11が回転される間において、遊星歯車19が該容器本体11の回転速度の2倍で移動することにより、巻掛軸15は、容器本体11の周面に沿って、嵌合溝25の軸嵌合部25b内を該容器本体11の回転速度の2倍にて移動する。このとき、シール材16の側部が取付けられた係止軸13は、ハウジング20に停止されているため、容器本体11の回転により、容器本体11の開口部11aの周縁部であって、巻掛軸15が対向する側部（回転方向前方側側部）は巻掛軸15から回転方向前方側へ離隔するため、該側部に貼着されたシール材16は、該係止軸13および巻掛軸15に引っ張られる形でこの側部より引き剥がされる。そして、容器本体11の回転に伴い、開口

1 5

1 6

部11aの後側部は巻掛軸15および係止軸13から順次離れることにより該開口部11aを閉鎖しているシール材16はその周縁部から順次引き剥がされる。

これに対して、開口部11aの周縁部における他方の側部（回転方向後方側側部）は、容器本体11の回転に伴い、巻掛軸15に接近するべく移動し、しかも巻掛軸15が係止軸13から離れる速度の2倍の速度にて巻掛軸15に接近していることから、開口部11aの周縁部の該側部は、巻掛軸15に巻掛けられたシール材16が係止軸13に引っ張られ、一定の速度にて移動し、該側部に貼着されたシール材16は、該側部より引き剥がされる。またシール材16はたるむおそれもない。

このような状態で容器本体11が停止回転されることにより、シール材16は開口部11aの周縁部から順次剥がされ、開口部11aを開いて、容器本体11の同方向移動距離が開口部11aの同方向長さの略2倍になると、第5図に示すように、遊星歯車19の回転が停止され、開口部11aがハウジング20におけるトナー投入口14aに對向し

た状態になり、容器本体11内のトナーがトナーホッパー2のハウジング20下方部へ流入する。このとき、容器本体11における開口部11aの周縁部の前側方向後方側側部は巻掛軸15に對向した位置となる。その結果、該側部に貼着されたシール材16の側部は、容器本体11から剥がされず、該シール材16は、巻掛軸15に巻掛けられて容器本体11の周面に沿った状態となっている。

トナーカートリッジ10をハウジング20から取り出す場合には、まず、容器本体11を、第4図の矢印Aで示す方向とは反対方向へ回転させる。これにより、巻掛軸15は同方向へ容器本体11の2倍の速度で移動する。このとき、容器本体11におけるシール材16が貼着された状態の部分は、係止軸13に對向して移動し、シール材16は、前述の開口部11aの開放動作とは逆の動作により開口部11aを順次閉塞する。そして、遊星歯車19が空間部26の端部に達すると、容器本体11の回転が停止し、開口部11aは係止軸13と巻掛軸15との間に位置する。このような状態になると、シール材16は、係止軸13

1 7

1 8

特開平 1- 108581 (G)

に一個部が取付けられ、他側部が、巻掛軸15が対向する開口部11aの開口部の側部11bに着いた状態で、巻掛軸15に巻掛られ、開口部11aをたまたごとく閉塞する。トナーカートリッジ10はこのような状態でハウジング20から取り出されるが、巻掛軸15は巻掛られたトナーカートリッジ本体11に押し込んでいるため、開口部11aが開放されるおそれがない。

なお、上記実施例では、太陽歯車18は容器本体11と一体的に取付ける構成としたが、例えば、該太陽歯車18をハウジング20内に配設し、トナーカートリッジ10が該ハウジング20内に挿入されたときに、該太陽歯車18が挿入した容器本体11と連結されて一体的に回転し得る構成としてもよい。

本発明のトナー供給装置は、容器本体11を回転駆動することなく、例えば第6図1及び第7図に示すように、容器本体11の回転手段を配設する構成としてもよい。

該回転手段は、ハウジング20の容器本体11が挿

入される内周側の閉塞された端面の外側面に配設された正逆回転可能なモータ28と、モータ28の出力軸に取付けられた歯車29とを有し、歯車29は、ハウジング20内に挿入されたトナーカートリッジ10の太陽歯車18に噛合し得るように、その部がハウジング20内に位置している。その他の構成は、第1図～第5図に示したトナー供給装置と同様である。

該モータ28は、トナーカートリッジ10がハウジング20内に挿入されると、その容器本体11に配設された太陽歯車18が、モータ28の出力軸に取付けられた歯車29と噛合した状態で正転される。この場合、トナーカートリッジ10がハウジング20内に装着されたことを検知する。例えばリミットスイッチを配設し、該リミットスイッチによりモータ28を正転させるようにしてもよい。モータ28が正転されると、太陽歯車18と該太陽歯車18と一体となった容器本体11が回転される。尚後の動作は、前述のトナー供給装置と同様であるので説明を省略する。

19

20

トナーカートリッジ10をハウジング20から取り出す場合には、モータ28は逆転駆動し、歯車16が、容器本体11の開口部を開口させる。この動作も前述のトナー供給装置と同様であるので説明を省略する。

また、本発明のトナー供給装置は、第8図に示すように、容器本体11の回転手段として、容器本体11に取付けられた係合突部17と、ハウジング20に形成され該係合突部17に係合するガイド溝24とにより構成してもよい。

この場合、トナーカートリッジ10は、太陽歯車18および遊星歯車19が配設された係合突部17は、例えば、容器本体11においてハウジング20挿入方向先端側端部の、巻掛軸15に接する回転軸14の中心対称位置に、径方向に配設されている。

該係合突部17に係合されるガイド溝24は、その内周部を除いて、ハウジング20の45°に平行に配設されており、ハウジング20の内周面においては、螺旋状に形成されている。従って、該係合突部

17を該ガイド溝24に係合させた状態で、トナーカートリッジ10をハウジング20内へ挿入すると、該係合突部17は、ガイド溝24に案内されてハウジング20の軸心に沿って移動し、ハウジング20の内周面においては、該係合突部17は螺旋状のガイド溝24に沿って回転する。そして、係合突部17がガイド溝24に沿って回転することにより容器本体11も一体的に同方向へ回転する。ガイド溝24の螺旋形状は、容器本体11の回転量に対応して定められる。

本実施例では、トナーカートリッジ10をハウジング20内へ挿入される際に巻掛軸15が底合される底合溝25が、前述のトナー供給装置のハウジング20に形成された底合溝25とは異なり、歯車底合部を有しておらず、巻掛軸15がその内部を容器本体11の周面に沿って移動する軸底合部のみを有し、しかも該巻掛軸15がその側部に係合して案内される形状となっている。該底合溝25はハウジング20の内周側部を除いて、巻掛軸15が容器本体11の周面に沿って移動される距離分だけ、ハウジング20の周方向に長くなっており、ハウジング20

21

22

特開平 11-108581(7)

の内側側部分では、係止溝23側の側面が他方の側面に接近するように螺絲状に形成されている。トナークカートリッジ10をハウジング20へ挿入する場合には、容器本体11の挿入側端面に配置された回転アーム14が係合溝25の係止溝23側側部に係合され、ハウジング20の内奥部に位置し、該回転アーム14が係合溝25の側部に沿って回転されることによりその内部を巻掛軸15、容器本体11の周方向に沿って回転される。

巻掛軸15は、前述したトナーク供給装置と同様に容器本体11の回転速度の別の速度で移動されるように、巻掛軸15が係合される係合溝25の側部の螺絲形状が定められる。

このような構成のトナーク供給装置は、トナークカートリッジ10が、第9図に示すように、その係止溝23に係止軸13が係合されるように、また係合突部17がガイド溝24内に係合されるように、さらには巻掛軸15が係合溝25に係合されるように、ハウジング20内へ挿入される。そして、トナークカートリッジ10のハウジング20内へ挿入された端部

がハウジング20の内奥部に達すると、係合突部17が螺絲状のガイド溝24に沿って回転されることにより、容器本体11が回転され、巻掛軸15の一端を保持する回転アーム14が係合溝25の螺絲状となった一方の側面に案内されることにより、巻掛軸15が係合溝25の内を、容器本体11の側面に沿って、容器本体11の回転速度の別の速度で移動される。このとき、係止軸13は係止溝23に係止された状態となっている。

これにより、シール材16は、前述のトナーク供給装置と同様の動作により、容器本体11における開口部11aを開放し、第10図に示すように、該開口部11aはハウジング20におけるトナーク投入口22に封向されて、該容器本体11内のトナークホッパー21のハウジング20下方部内へ投入される。

トナークカートリッジ10をハウジング20から引き出す場合には、トナークカートリッジ10をハウジング20へ挿入する場合は、逆の動作にて容器本体11の開口部11aがシール材16にて閉塞される。

(発明の効果)

2 3

本発明のトナーク供給装置は、このように、トナークカートリッジをトナークホッパーのハウジングへ装着する場合には、該トナークカートリッジがハウジング内へ装着された状態で該トナークカートリッジの開口部が完全に開放されるため、トナークカートリッジ内のトナークが確実にトナークホッパー内の所定位置へ落入される。トナークカートリッジをハウジングから引き出す場合には、開口部がシール材にて確実に閉塞された状態となるため、トナークカートリッジ内のトナークが周囲に飛散するおそれがない。トナークカートリッジにおいて、容器本体を回転させる手段を配設すれば、容器本体をハウジング10内へ挿入するだけ、および引き出すだけで、シール材が容器本体の開口部を開放し及び閉塞されるため、操作が簡単である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明のトナーク供給装置の斜視図、第2図はトナークカートリッジの斜視図、第3図はトナークホッパーのハウジングの下方からの一部破断斜視図、第4図および第5図はそれぞれ動作説

2 4

明のためのハウジング内奥部における横断面図、第6図は容器本体回転手段を有する本発明のトナーク供給装置におけるトナークホッパーのハウジングの斜視図、第7図はそのハウジングの下方からの一部破断斜視図、第8図は他の実施例におけるトナーク供給装置の斜視図、第9図および第10図はそれぞれ動作説明のためのハウジング内奥部における横断面図である。

2…トナークホッパー、10…トナークカートリッジ、11…容器本体、12…移動アーム、13…係止軸、14…回転アーム、15…巻掛軸、16…シール材、17…係合突部、18…太陽歯車、19…遊星歯車、20…ハウジング、22…トナーク投入口、23…係止溝、24…ガイド溝、25…係合溝、26…空間部、27…ラック、28…ピニオン。

以 1.

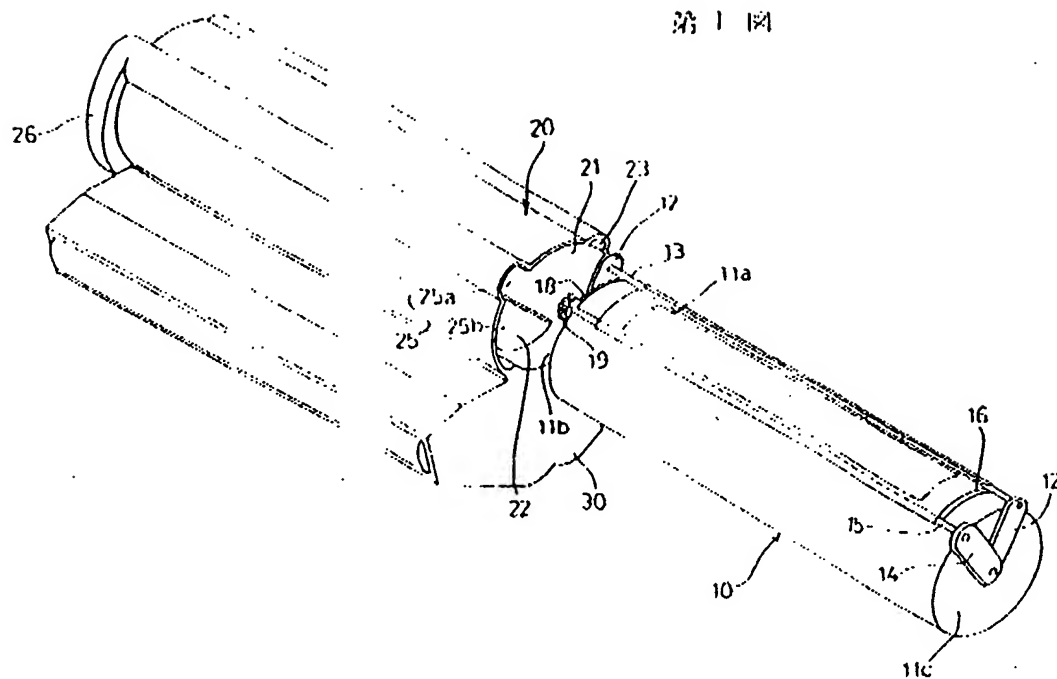
出願人 山王薬株式会社

代理人 弁理士 山本義徳

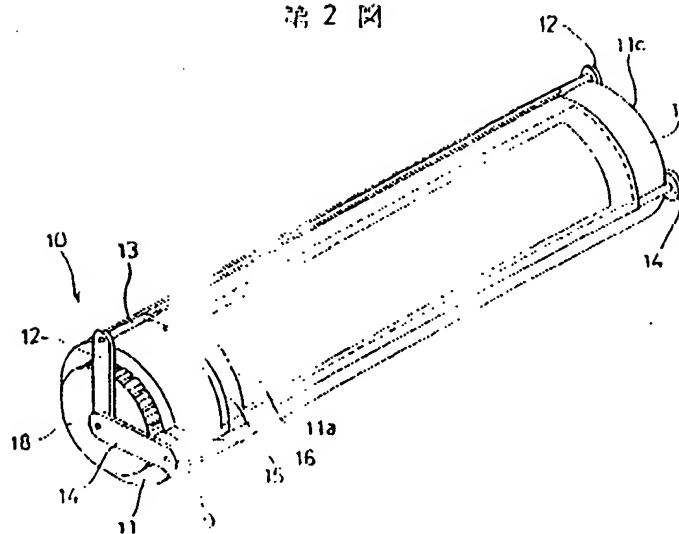
2 5

2 6

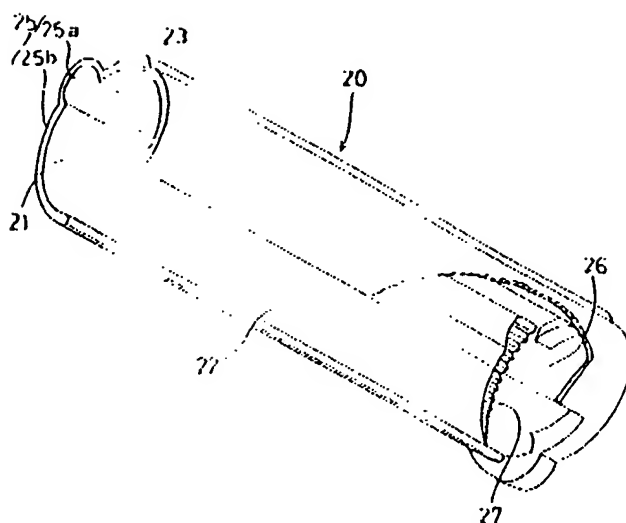
第 1 図



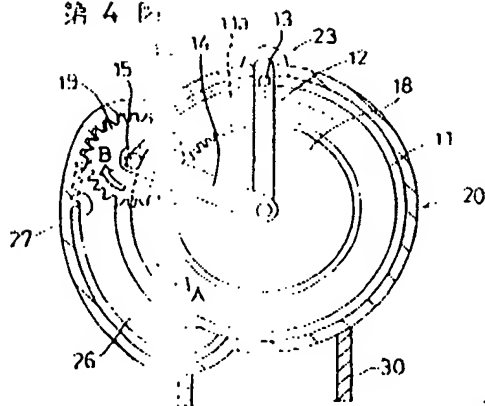
第 2 図



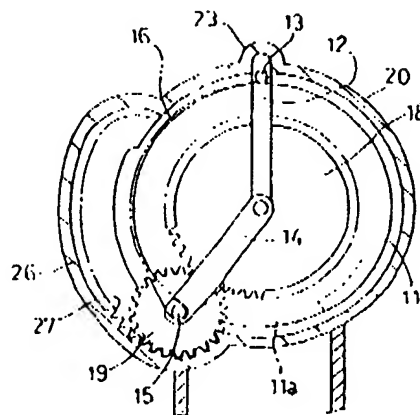
第 3 図



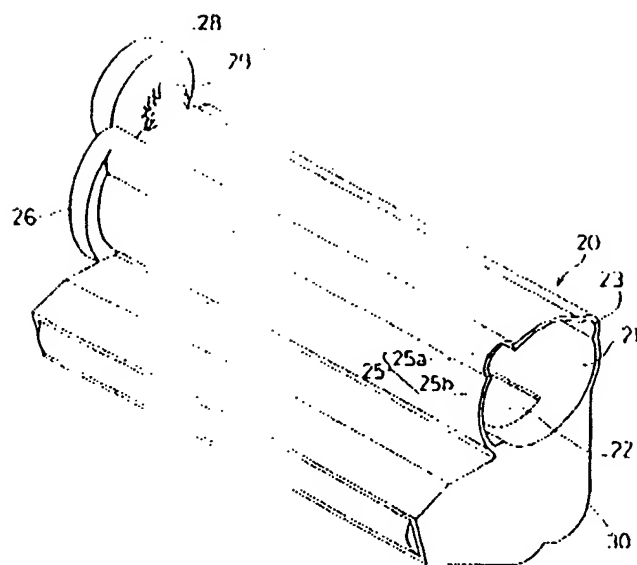
第 4 図



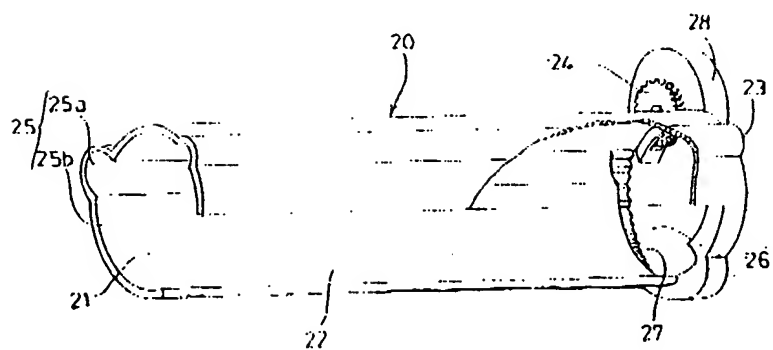
第 5 図



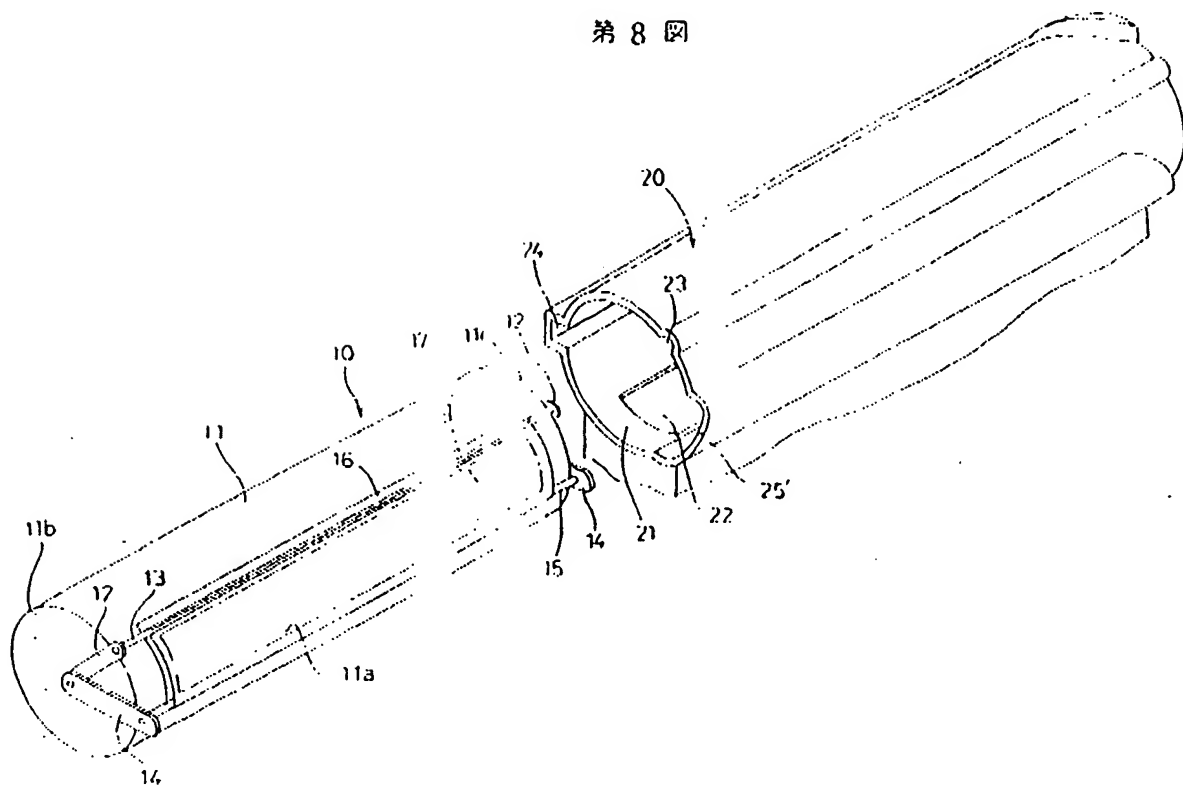
第 6 図



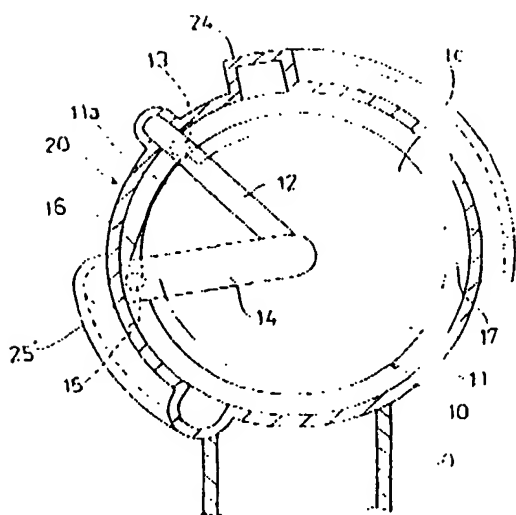
第 7 図



第 8 図



第 9 図



第 10 図

